

## XP-002244022

AN - 1992-403292 [49]

A - [001] 014 03-04-143 231 32& 359 431 440 441 456 459 473 476 477 481  
483 575 596 609 664 665 666 721

AP - JP19910066515 19910329; [Previous Publ. JP4300612] ; JP19910066515  
19910329

CPY - NIMU

DC - A88 F04 J01

FS - CPI

IC - B01D46/52

KS - 0229 0231 1288 2020 2198 2434 2435 2464 2486 2493 2528 2545 2654 2682  
2702 2703 2723 2724 2820

MC - A11-C01C A11-C02 A12-H04 A12-W11A F02-C01 F03-E01 F04-E05 F04-F03 J01-H

PA - (NIMU) NIPPON MUKI KK

PN - JP3118646B2 B2 20001218 DW200102 B01D46/52 005pp  
- JP4300612 A 19921023 DW199249 B01D46/52 005pp

PR - JP19910066515 19910329

XA - C1992-179072

XIC - B01D-046/52

**AB - J04300612** Prepn. of a material for air filter comprises: applying an adhesive onto both sides edges of both sides surfaces of a nonwoven fabric to form a layer, folding into a specific zigzag, and curing with pushing and bending with triangle pressing mould to fix zigzag form. The layer of nonwoven fabric forms a continuous line and homogeneous thickness and can form more thicker parts and more thinner parts with a constant interval alternately in both sides edges parts of in one side surface, and form more thinner part and more thicker parts with a constant interval alternately in another surface of reversely.

- Adhesive is e.g. polyester resin. Nonwoven fabric is e.g. glass fibre; of thickness is pref. 0.4 mm. Triangle pressing mould has e.g. base of 5 mm and height of 60 mm.
- USE/ADVANTAGE - Filter material of nonwoven fabric having specific zigzag form used for filtering air is produced, which has lower pressure drop as opposed to conventional one. (Dwg.0/1)

IW - PREPARATION ZIGZAG MATERIAL AIR FILTER APPLY ADHESIVE SIDE SIDE SURFACE NONWOVEN FABRIC FORM LAYER FOLD ZIGZAG CURE

IKW - PREPARATION ZIGZAG MATERIAL AIR FILTER APPLY ADHESIVE SIDE SIDE SURFACE NONWOVEN FABRIC FORM LAYER FOLD ZIGZAG CURE

NC - 001

OPD - 1991-03-29

ORD - 1992-10-23

PAW - (NIMU) NIPPON MUKI KK

T1 - Preparation of zigzag material for air filter - by applying adhesive onto both sides of side surfaces of nonwoven fabric to form layer, folding into zigzag and curing etc.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-300612

(43)公開日 平成4年(1992)10月23日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

B 01 D 46/52

識別記号

府内整理番号

A 7059-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-66515

(22)出願日 平成3年(1991)3月29日

(71)出願人 000232760

日本無機株式会社

東京都千代田区神田錦町3丁目1番地

(72)発明者 渡辺 正昭

茨城県結城市作の谷415番地日本無機株式会社結城工場内

(72)発明者 大橋 重夫

茨城県結城市作の谷415番地日本無機株式会社結城工場内

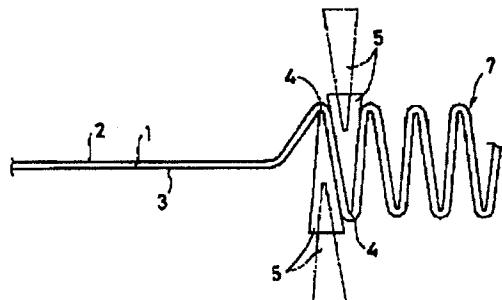
(74)代理人 弁理士 北村 欣一 (外3名)

(54)【発明の名称】 ジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法

(57)【要約】

【目的】 圧損の低いジグザグ状エアフィルタ滤材を製造する方法。

【構成】 滤材の少なくとも両側縁の両面に夫々接着剤層を形成した滤材を三角形押型で押し曲げながら、該接着剤層を固化させて滤材を山形状、或いはノコギリ刃状に維持させるジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 不織布から成る滤材をジグザグ状に折り疊んだジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法において、少くとも滤材の両側縁の両面に夫々接着剤を塗布して接着剤層を形成した後、互いに刺繻えに進退自在であって先端が互いに対向せる先端部が鋸角状の三角形押型の両押型間に挟み込んで滤材を圧接してジグザグ状に折り疊むと共に、接着剤層を固化して滤材を連続山形状、或いはノコギリ状のジグザグ状に形成することを特徴とするジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法。

【請求項2】 前記接着剤層の形成は厚みが一定に塗布して連続線状の接着剤層に形成することを特徴とする請求項1に記載のジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法。

【請求項3】 前記接着剤層の形成は滤材の一方の面では一定間隔で厚さが中央部分で厚く、その両端では最も薄くなる接着剤層に形成すると共に、一方の面の中央部分に対応する他方の面の中央部分では最も薄く、その両端では最も厚くなる接着剤層に形成するように塗布することを特徴とする請求項1に記載のジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業状の利用分野】 本発明は、ジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法としては、特公昭54-30144号公報に開示されているような、図7に示す如く、少くとも滤材aの両側縁の両面の夫々に接着剤を一定の厚さに塗布して連続線状の接着剤層b、cを形成した後、接着剤層bまたはcが互いに当接するように一定間隔でジグザグ状に折り疊んだ後、接着剤層b、cを固化して滤材aが一定間隔で並列状態となるようにする方法が提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記製造方法の場合は得られたジグザグ状エアフィルタ滤材は空気を通過させる滤材aが一定間隔で並列状態に形成されているため、図8に示すようにエアフィルタ内を通過する気流d(矢印方向)に対して並行しているので、滤材aの一方eから入った空気は始めは滤材aに対して平行状態の気流dとなるが、滤材aの他方fから排出されるはどうしても気流d方向が滤材aの途中で滤材aに対して直交するように横断するため、流れになくなつて通過させる空気の圧を高くしなければ所定の気流圧が得られないから圧損が高くなるという問題がある。そこで滤材のジグザグ形状を先端が鋸利な形状の連続山形状、或いはノコギリ刃状に形成すればよいが、滤材をこのような形状のジグザグ状態に形成することが困難であった。本発明は、かかる問題点を解消したジグザグ状エアフィ

2

ルタ滤材の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法は、不織布から成る滤材をジグザグ状に折り疊んだジグザグ状エアフィルタ滤材の製造方法において、少くとも滤材の両側縁の両面に夫々接着剤を塗布して接着剤層を形成した後、互いに刺繻えに進退自在であって先端が互いに対向せる先端部が鋸角状の三角形押型の両押型間に挟み込んで滤材を圧接してジグザグ状に折り疊むと共に、接着剤層を固化して滤材を連続山形状、或いはノコギリ状のジグザグ状に形成することを特徴とする。

## 【0005】

【作用】 少くとも滤材の両側縁の両面に夫々接着剤を塗布して接着剤層を形成し、これを互いに刺繻えに進退自在であって先端が互いに対向せる先端部が鋸角状の三角形押型の両押型間に挟み込んで滤材を圧接してジグザグ状に折り疊むと滤材は連続山形状、或いはノコギリ刃状に折り曲げられる。この際、接着剤層は固化されるので、滤材は連続山形状、或いはノコギリ刃状に折り曲げられた形状に維持される。

## 【0006】

【実施例】 図1ないし図4は本発明の製造方法の1実施例を示すもので、図中、1はガラス繊維、ポリエスチル、ポリプロピレン等の不織布から成る滤材、2、3は滤材1の両面に施すEVA樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエスチル樹脂等の接着剤層を示す。尚、接着剤は製造工程中に固化させる点を考慮するとポリエスチル樹脂のようなホットメルトタイプが最も適している。先ず、図2のようにシート状の滤材1の両側縁4の両面に夫々接着剤を線状に塗布し、接着剤層2、3を形成する。統いて、図1のように先端部4が鋸角状の三角形押型5の1対を、その先端部4が互いに対向させると共に、かつ互いに刺繻えに進退自在に配設した1対の三角形押型5を図1の仮想線の如くに進入させた状態で両押型5間に前記接着剤層2、3が軟化した状態の滤材1シートを供給した後、両押型5を図1の実線の如くに退出させて滤材1シートを両押型5間に挟み込んだ状態に挟持し、接着剤層2、3を常温で該接着剤層2、3を固化させ、図3のように滤材1を頂点6が鋸角の連続山形状のジグザグ状に形成すると共に、各ジグザグの頂点6の外方側の接着剤層2、3の厚さを肉厚に、各頂点6の内方側の接着剤層2、3の厚さを肉薄に形成してジグザグ状エアフィルタ滤材7を作成した。尚、滤材1を三角形押型5により折り曲げる際、該三角形押型5の先端部4により軟化状態の接着剤層2、3が押し潰されると共に、滤材1に押圧が掛かって折り込まれて連続した山形状に形成される。また、この場合、接着剤層2、3を滤材1の両面に塗布後は該接着剤層2、3が固化しない間に滤材1を折り疊むようにすることが好ましい。前記方法で得られた

3  
頂点6が鋭角の連続山形状のジグザグ状エアフィルタ濾材7は固化された接着剤層2, 3により頂点6が鋭角状に保持されているので、その形状は連続山形、或いはノコギリ刃状態となっており、図4に示すようにエアフィルタ内を通過する気流8(矢印方向)に対して斜めに交差するようになっているから、濾材1の一方9から入った空気は濾材1に遮られることなく、濾材1を通過し、濾材1の他方10より容易に排出されるため、濾材1の圧損を低く維持することが出来る。

## 【0007】実施例

濾材1: ガラス繊維、厚さ0.4mm  
寸法610×610×68mm  
接着剤2, 3: ポリエスチル樹脂  
接着剤層: 幅1.5mm、厚さ0.5mm  
パック寸法: 60mm

山数: 155山

ジグザグ形状: 底辺寸法5mm、高さ60mmの三角形  
濾材のジグザグ形状の形成方法: 本発明法による。前記  
サイズに形成された濾材の一方から他方に対して風量5  
0m<sup>3</sup>/minの気流を通過させ、比色法90%時における  
圧損を測定したところ、圧損は14.5mmAqであった。

## 比較例

濾材1: ガラス繊維、厚さ0.4mm  
寸法610×610×68mm  
接着剤2, 3: ポリエスチル樹脂  
接着剤層: 幅1.5mm、厚さ1.0mm  
パック寸法: 60mm

山数: 155山

ジグザグ形状: 濾材間隔5mmの蛇行形状  
濾材のジグザグ形状の形成方法: 従来法による。そして  
前記サイズに形成された濾材に対して前記実施例と同様  
の条件で圧損を測定したところ、圧損は16.5mmAq  
であった。このように本発明方法により得られたジグ  
ザグ状エアフィルタ濾材7は、従来法により得られた濾  
材に比して圧損が低いことが確認された。

【0008】前記図示例では三角形押型5を夫々1個の  
1対としたが、各三角形押型を複数の押型5を連結して  
ノコギリ刃、或いは連続山形状態に形成したものとし、  
両三角形押型を進出させ、互いに刺繡させた際、両三  
角形押型の先端部4が互いに相手の連続山形、或いはノ  
コギリ刃の谷部分に近接し得るようにしててもよい。

【0009】図5は濾材11に形成する接着剤層の他の  
実施例を示す。図2実施例では濾材1の両面に形成する  
接着剤層2, 3の厚さを均一厚さに形成したが、図5実  
施例では接着剤層の形成を濾材1の一方の面では一定間隔  
で厚さが中央部分で厚く、その両端では最も薄くなる接  
着剤層に形成すると共に、一方の面の中央部分に対応す  
る他方の面の中央部分では最も薄く、その両端では最も  
厚くな接着剤層に形成するように塗布するしたものであ

り、図示例では、濾材11の両面に施す接着剤層12,  
13の形状を濾材11を押型により折り曲げ形成される  
位置、即ち中央部分14でジグザグの頂点16の外側方  
になる面で接着剤層12, 13の厚さT1を最も厚く、  
ジグザグの頂点16の内側方になる面で接着剤層12,  
13の厚さT2を最も薄くなるように連続山形状に形成  
したものである。かくするときは、濾材11の両面には  
互いに平行状態に連続山形状に形成された接着剤層1  
2, 13が形成されているから濾材11を三角形押型で  
10 ジグザグ状に折り曲げる際、接着剤層12, 13の厚さ  
が最も薄い箇所が折り曲げられる内側となるから、三角  
形押型の先端部を当接させてその両面の両側縁以外に濾材1の  
幅に平行する複数本の線状接着剤層2, 3を塗布するよ  
うにすれば、

【0010】前記図2および図5実施例では濾材1、1  
1の両面に塗布する接着剤層2, 3, 12, 13の位置  
を濾材1、11の両側縁のみとしたが、本発明ではこれ  
に限定されるものではなく、図6に示すように濾材1の  
幅、厚さに対応させてその両面の両側縁以外に濾材1の  
幅に平行する複数本の線状接着剤層2, 3を塗布するよ  
うにしてもよい。

## 【0011】

【発明の効果】本発明方法によるときは、得られた濾材  
はその両側縁の両面に固化された接着剤層により連続山  
形、或いはノコギリ刃のジグザグ状に維持されているの  
で、従来のような濾材が並行状に形成されたものに比し  
て、圧損が少ないという効果があり、また両側縁の両面  
に夫々塗布した接着剤層を備える濾材を三角形押型で折  
り曲げた後、接着剤層を固化するようにしたので、折り  
曲げられた濾材を固化された接着剤層により連続山形、  
30 或いはノコギリ刃のジグザグ状に維持することが簡単に  
かつ確実に行うことが出来る等の効果がある。また、濾  
材の両面に形成する接着剤層の形成を濾材の一方の面で  
は一定間隔で厚さが中央部分で厚く、その両端では最も  
薄くなる接着剤層に形成すると共に、一方の面の中央部  
分に対応する他方の面の中央部分では最も薄く、その両  
端では最も厚くな接着剤層に形成するように塗布すれば、  
濾材の折り曲げを接着剤層の厚さが最も薄い中央部  
分で行えばよいから折り曲げ作業が簡単でかつ確実に行  
うことが出来る効果がある。

## 40 【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明方法の1実施例を表す工程の概略図。
- 【図2】 濾材への接着剤層の形成法の1実施例の断面  
説明図。
- 【図3】 本発明方法で得られたジグザグ状濾材の要部  
断面図。
- 【図4】 本発明方法で得られたジグザグ状濾材の気流  
の流れ状態を示す説明図。
- 【図5】 濾材への接着剤層の形成法の他の実施例の断  
面説明図。
- 50 【図6】 濾材への接着剤層の形成法の変形例を示す斜

(4)

特開平4-300612

5

6

視図。

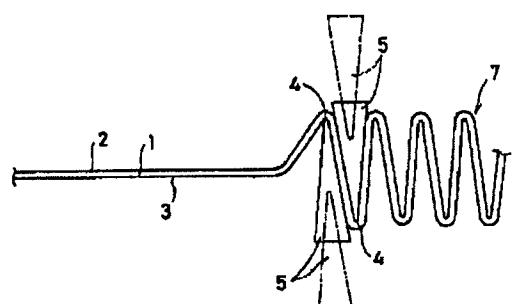
【図7】 従来法により得られた建材の断面図。

【図8】 従来法により得られた建材の気流の流れ状態  
を示す説明図。

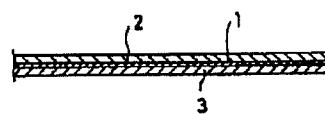
【符号の説明】

1, 11 建材、 2, 3, 12, 13 接着剤  
層、4 先端部、 5 三角形押型。

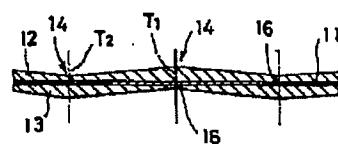
【図1】



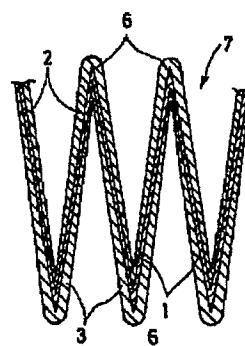
【図2】



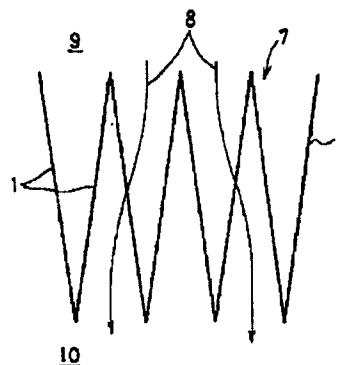
【図5】



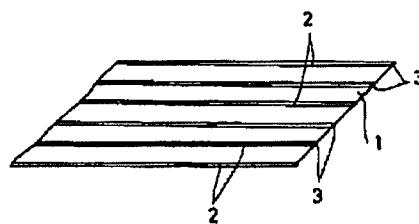
【図3】



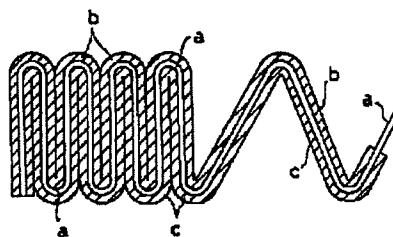
【図4】



【図6】



【図7】



(5)

特開平4-300612

【図8】

